Oecon.
1502

A. N. 609.

Oec. 1502.

Oeconomia. Scripta var. oec.
domesticam ill. 524.

Oec. ~~dom. n. 190.~~

H. N. 609.

Abhandlung über die vorzüglichsten einheimischen oder leicht einheimisch zu machenden Zuckersurrogate,

zur Vergleichung und wahren Bestimmung ihres Werthes,

zum Behuf der Kulturbeförderung derselben

von

D. C. G. Rößig,

ordentl. Prof. des Natur- und Völkerrechts und der Philosophie zu Leipzig, der Hessisch-Homburg. Bayerisch-Burghausischen, Churmaynzisch. Erfurtischen Gesellschaft der Wissenschaften wirkliches, der Leipziger ökonomischen und Oberlausitzer Bienensocietät Ehrenmitglied.

Leipzig,
bey Christian Gottlob Hilscher.
1799.

R

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Inhalt.

Einleitung. §. 1—5. Seite 1—6

Kap. I.

Von dem Zucker aus verschiedenen Wurzeln.

§. 1. Marggrafischer Versuch. S. 7
§. 2. Zucker aus weißen Mangoldwurzeln. — 8
§. 3. Zucker aus rothen Mangoldwurzeln. — 10
§. 4. Aus Zuckerwurzeln. — 10
§. 5. Andere Scheidungsart. — 10
§. 6. Schwierigkeiten. — 11
§. 7. Versuche mit Möhren. — 11
§. 8. Versuche mit Pastinaken. — 13
§. 9. Achardischer Zucker aus Runkelrüben. — 13
§. 10. Erdrüben. — 15
§. 11. Süßholzwurzel. — 16

)(Kap.

Kap. 2.

Von dem Zucker aus Baumsäften.

§. 1. Vom Ahornzucker. S. 17
§. 2. Bereitung. — 20
§. 3. Neuere Nachrichten vom Ahornzucker. — 22
§. 4. Verhältniß des Ahornzuckersaftes. — 23
§. 5. Vom rothen Ahorn. — 23
§. 6. Vom eschenblättrigen Ahorn. — 24
§. 7. Vom Silberahorn. — 24
§. 8. u. 9. Plan zu Zuckerahorn- und andern Ahornanlagen — 24
§. 10. Vom einheimischen Ahorn. — 29
§. 11. Von der Lenne. — 30
§. 12. Vom Birkenzuckersaft. — 31
§. 13. Vom Honigbaum. — 32
§. 14. Vom Zuckerbaum. — 33

Kap. 3.

Vom Zucker aus Baumfrüchten.

§. 1. Vom Pflaumenzucker. — 34
§. 2. Aus Birnen. — 36

§. 3.

§. 3. Aus weißen Maulbeeren. S. 36
§. 4. Aus Weinbeeren, — 37

Kap. 4.

Zucker aus Getraidestängeln und Getraidemalz.

§. 1. Zucker aus Mais oder türkischem Waizen. — 38
§. 2. Malzsyrup und Malzzucker. — 41
§. 3 u. 4. Aus Maismalz. — 42

Kap. 5.

Zucker aus verschiedenen andern Pflanzen und Gräsern.

§. 1. Zucker aus Meergras. — 45
§. 2. Aus der Sibirischen und andern Bärenklau. — 47
§. 3. Aus verschiedenen Holcis. — 50
§. 4. Aus Queckenwurzeln. — 51

Kap. 6.

Vom Honigzucker und Kürbissyrup.

§. 1. Vom Honigzucker. — 52

§. 2.

§. 2. Vom Kürbissyrup und einigen andern Stoffen. S. 53

Kap. 7.
Vergleichung einiger der wichtigern Zuckersurrogate in Absicht ihres Ertrags. — 54

Kap. 8.
Welche Surrogate sind also vorzüglich zu kultiviren, und deren Kultur zu befördern. — 61

Ein=

Einleitung.

§. 1.

Der Zucker ist so sehr ein Bedürfniß für uns geworden, daß außer dem beträchtlichen Verbrauch desselben bey dem Koffee- und Theetische die volle Tafel des Reichen und die mäßigere des Wohlhabenden ihn nicht entbehren, ja auch die spärliche Kost des Armen ihn nicht ganz missen kann, zumal da die Bienenzucht in Verhältniß gegen die ältern Zeiten so sehr gesunken, und der Honig deshalb zu höhern Preißen stieg. Ich übergehe andere Gegenstände, wobey kein geringer Aufwand desselben erfordert wird.

§. 2.

Jedem Leser werden daher von selbst leicht die großen Summen einfallen, welche der Zucker, als ein fremdes Produkt, einem Lande

entzieht, und welche sich nur da mindern, wo man den Rohzucker mit Vortheil raffiniren kann. Desto wichtiger wird aber auch einem Jeden die Entdeckung eines einheimischen Zuckersurrogats oder solcher dazu nützlichen Naturprodukte, welche leicht einheimisch zu machen sind; oder welche wenigstens einen brauchbaren Zuckerersatz liefern. Millionen, welche das Land verlohr, blieben sodann in demselben, vermehrten den innern Geldumlauf, beschäftigten eine zahlreiche Menge seiner Einwohner, verzinßeten sich beträchtlich, erweiterten und erhöheten die Cultur des Landes und den Werth desselben, und der Handel erhielt statt des auswärtigen Produkts, worinne er von dem Ausländer abhängig ist, ein einheimisches. Wichtige Vortheile! gegen welche diejenigen, welche aus Unkunde der Sache, oder aus Mangel der Uebersicht der Folgen, oder aus falschen Finanzgrundsätzen, oder aus Handelseigennutz die Bemühungen einer solchen Erfindung in ein falsches Licht zu stellen, oder als unnütz und unausführbar vorzuspiegeln sich bemühen, nichts mit Grunde anführen können. Dahin gehört die Aeußerung

kurz=

kurzsichtiger Finanzmänner, wenn sie sagen: die landesherrlichen Cassen verlieren die ansehnlichen Abgaben von dem ausländischen Zucker. Allein giebt denn der inländische sodann keine Einkünfte für dieselben? trägt ihnen der verstärkte innere Geldumlauf, die dem Lande erhaltenen Millionen, die vermehrte Menschenmenge nichts ein? giebt ihnen der innere Handel mit diesem Produkte nichts? ziehen sie nichts von der erhöheten Landeskultur? Eben so wenig kann hier die neuerliche Aeußerung *) in Erwägung kommen, wenn man behauptet, wenn der ausländische Zucker wieder im Preiße falle, so werde er so wohlfeil werden, als man den einheimischen kaum oder gar nicht geben könne; denn gesetzt auch, daß dieses erfolge, so gewinnt das Land doch immer das so große Kapital, welches für diesen Gegenstand ausgeht, und zieht alle die Vortheile, welche ich bey der Widerlegung des Einwurfs empirischer Kameralisten angegeben habe. Und wenn

*) S. Hamburger Addreß-Comtoir-Nachrichten, von 1799. St. 11. und 12.

man dadurch auch nur eine schlechtere und mittlere Sorte Zucker gewönne, so wäre dieses immer Vortheil genug, welchen man durch solche unnütze Zweifel und Bedenklichkeiten nicht hindern muß.

§. 3.

Bey diesen Vortheilen eines einheimischen Zuckers, er komme nun von einer schon einheimischen Pflanze oder Naturprodukte, oder aus einem bis jezt fremden, aber leicht einheimisch zu machenden, wird es nicht ohne Nutzen seyn, eine Vergleichung der vorzüglichsten, zur Auffindung eines solchen Surrogats bisher gemachten Versuche und Entdeckungen anzustellen, um dadurch dasjenige darunter ausfindig zu machen, welches durch den reichsten Ertrag das wichtigste ist, und deshalb sowohl in Absicht der weitern Kulturbeförderung, als auch in der Bereitung des Zuckers aus demselben mehrere Ermunterung und Unterstützungen von Seiten des Staats verdient. Von selbst ergiebt es sich, daß hier nur diejenigen Naturprodukte in

in Erwägung kommen, welche beträchtliche Zuckertheile enthalten.

§. 4.

Ein große und vielleicht die einzige Schwierigkeit, welche man mit dem Ausziehen des Zuckers aus den vorzüglich zuckerhaltigen Vegetabilien zu überstehen hat, rührt von den ausziehbaren und schleimigten Substanzen her, welche den zuckerartigen Bestandtheil der meisten Pflanzen so umhüllen und so fest mit ihm verbunden sind, daß sie sich dem Anschießen des Zuckers vorzüglich widersetzen. Man würde diese Theile sehr leicht von einander scheiden können, wenn man ein solches leichtes und wohlfeiles Auflösungsmittel ausfindig machte, welches den Zucker auszöge, ohne die fremden Substanzen anzugreifen, oder sich der fremden Substanzen bemächtigte, ohne den zuckerartigen Theil aufzulösen, *) wozu Marggraf durch Anwendung des Weingeistes den Weg gezeigt

*) S. Macquers chemisches Wörterbuch, Thl. V. S. 788.

zeigt hat, und wozu einige neuere Chemisten noch andere Winke gegeben. Vielleicht ließ sich noch von dem Kohlenstoff und von dem Kalche, auf welchem letzten auch einigermaßen schon die Bereitung des ausländischen Zuckers zeigt, hierinnen viel erwarten.

§. 5.

Um die einheimischen Zuckersurrogate einigermaßen in einer systematischen Uebersicht darzustellen, kann man sie unter gewisse Klassen bringen, nehmlich:

1) Zucker aus Wurzeln.
2) Zucker aus Baumsäften und Baumfrüchten.
3) Zucker aus Getraidemalz und aus Getraidestengeln.
4) Zucker aus andern Pflanzen oder Grasarten.
5) Zucker aus Honig.

Kap. I.

Von dem Zucker aus verschiedenen Wurzeln.

§. I.

Ich gehe nun zu den einzelnen Versuchen über, wovon ich aber nur diejenigen bemerke, welche von einiger Wichtigkeit sind, und welche wirklich Zucker und nicht blos einen Syrup geben, wiewohl von einigen dieser letztern auch die Möglichkeit, einen wirklichen Zucker daraus zu erhalten, nicht ganz geleugnet werden kann.

Zu den ältern Versuchen dieser Art gehören die Marggrafischen *). Schon dieser verdienstvolle Chemiker zog einen wirklichen Zucker aus dem

*) Dessen chemische Schriften, Thl. II. S. 70. und Hamburger Magazin, VII. 564. u. f.

dem weißen Mangold, aus dem rothen oder der rothen Rübe *) und aus der Zuckerwurzel.

§. 2.

Zucker aus weißen Mangoldwurzeln. (Cicla officinarum C. B. oder Beta alba oder pallescens.)

Marggraf schnitt die Wurzel des weißen Mangold, oder der jezt sogenannten Runkelrüben, in Scheibchen, und ließ sie trocknen, wobey er vorzüglich darauf sahe, daß sie keinen brandigen Geruch bekamen, er verwandelte sie hierauf in groбes Pulver und trocknete solches. Hiervon that er 8 Unzen in ein Glas, goß 16 Unzen starken Brantwein darauf, wodurch das Glas über die Hälfte voll würde; er verstopfte es ein wenig mit

*) Wir haben bekanntlich hiervon verschiedene Arten: 1) den gemeinen Mangold oder grüne Bete, Beta Communis s. viridis. 2) Weiße Bete, Beta alba s. pallescens, Cicla officinarum. 3) Gelbe Bete, Beta radice Rapae flava. 4) Rothe Rübe, Beta rubra vulgaris. 5) Römische Bete oder schweizer Mangold. Beta maxima Helvetica caule latissimo. 6) Dick- oder Runkelrüben, Beta altissima.

mit einem Kork, ließ es in heißem Sande allmählich erwärmen, bis der Brantwein zu kochen anfieng, wobey er das zu Boden sinkende Pulver von Zeit zu Zeit herumrührte, daß es sich wieder mit diesem geistigen Safte vermischte. Sobald der Aquavit kochte, nahm er denselben vom Feuer weg, goß die ganze Mischung so geschwind als möglich in einen leinenen Sack, drückte die darinnen enthaltene Feuchtigkeit genau heraus, und seihete den ausgedrückten Saft, indem er noch warm war, goß das Abgeseihete in ein Glas mit flachem Boden, stopfte es mit Kork zu, und verwahrte es an einem laulichen Orte. Dieser Aquavit trübte sich bald und gab nach einigen Wochen ein krystallenes Salz, welches alle Kennzeichen des Zuckers hatte, der einigermaßen rein und voll harter Krystallen ist. Er lößte diese Krystalle abermals in Aquavit auf und läuterte sie.

Auf diesem Wege erhielt er von einem halben Pfunde oben gedachter abgetrockneter Mangoldwurzeln eine halbe Unze reinen Zucker.

§. 3.

Rothe Mangold oder rothe Rübe, (Beta rubra vulgaris.)

Von der rothen Rübe, nach eben dieser Art behandelt, erhielt er von einem halben Pfunde zwey und ein halbes Loth Zucker.

§. 4.

Zuckerwurzel, (Sium Sisarum.)

Von den Zuckerwurzeln auf eben diesem Wege behandelt, erhielt er von dem halben Pfunde drey Loth Zucker, jedoch führen die Zuckerwurzeln noch mehr mehlichte Theile bey sich als die beyden vorhergehenden, welche, so lange sie mit dem Safte vermischt bleiben, ihn zähe machen; und so das Ausziehen des Zuckers erschweren.

§. 5.

Doch diese Scheidungsart hielt Marggraf für zu kostbar, er dachte daher auf eine andere, und wählte dazu den Weg: den Pflanzen ihren Saft durch das Austrocknen zu benehmen, diesen

sen ausgepreßten Saft zu läutern, ihn ferner durch das Ausdampfen zum Krystallisiren zuzubereiten, und endlich auch die herausgekommenen Krystallen zu läutern.

§. 6.

Hier aber finden sich einige Schwierigkeiten wegen des mehlichten Wesens dieser Wurzeln, welchen man aber durch gewisse Vortheile abhelfen kann. Besonders findet sich dieses, wie bey §. 4. bemerkt worden, bey der Zuckerwurzel. Das Hauptwerk bestehet in der Läuterung durch den Bodensatz; denn wenn nicht alles Mehlartige wohl abgesondert wird, so bekommt man ein zähes Wesen und keinen Zucker.

§. 7.

Auf eben diese Weise verfuhr er mit den gelben Rüben oder Möhren, (Daucus Carotta) wo er nach dem Auspressen und Läutern zwar einen ungemein süßen Saft erhielt, welcher aber mehr einem Honig, als einem Zucker glich. Vollkommenen Zucker konnte er weder mittelst des Aquavits, noch auf die andere Art daraus

erhal-

erhalten. Wichtig wäre es allerdings, wenn man einen Weg ausfindig machte, den Zucker aus den Möhren zu krystallisiren, da sie unstreitig unter die zuckerhaltigsten Wurzeln gehören, wovon der sogenannte Möhrensaft Beweis genug ist. Puderzucker würden sie höchstwahrscheinlich geben *). Es verdient dieser Mangel allerdings in diesem Punkte noch eine nähere Untersuchung der Chemisten, und da wir mehrere Arten derselben haben, so würde man auch hierauf zu sehen haben, ob vielleicht eine Art besser hierinne sich behandeln lasse, als die andere **). Auch hier beruhet wahrscheinlich auf der Landesart und der Kulturmethode in Absicht des mehrern oder wenigern Zuckergehalts viel, worauf ebenfalls Rücksicht zu nehmen seyn würde.

§. 8.

*) S. Rüdigers Taschenbuch 1797. S. 223.

**) Wir haben nehmlich: 1) die gemeine gelbe Möhre, (Daucus sativus radice lutea. T.) 2) Die weiße Möhre, (Daucus sativus radice alba.) 3) Die goldgelbe Möhre, (Daucus sat. radice aurantii colore,) und 4) die rothe Möhre, (Daucus sativus radice atro rubente).

§. 8.

Aus den Pastinaken *) erhielt Marggraf mittelst des Aquavits auch einigen Zucker, aber sehr wenig.

§. 9.

Achardischer Zucker aus Runkelrüben **).

Der Versuch des Herrn Direktor Achard ist aus der unten angeführten Schrift bekannt genug. Ich bemerke daher hier daraus nur wegen

*) Pastinaca sativa.

**) S. die Schrift: Der neueste deutsche Stellvertreter des indischen Zuckers, oder Zucker aus Runkelrüben, die wichtigste und wohlthätigste Entdeckung des 18ten Jahrhunderts, 2te Aufl. 1799. mit 1 Kuf. Hier wird die Runkelrübe, Beta vulgaris L. angegeben. Eigentlich aber ist die Runkelrübe, Beta altissima floribus ternis vel quaternis foliis calycis inermibus carinatis caule crassissimo fasciato radice maxima rubro et albo intus variegata foliis maximis rubentibus. Irrig ist es, wenn man sie Turnips nennt, denn die wirklichen Turnips sind eigentlich die Kohlrüben unter der Erde, Brassica Napobrassica, Turnep-rooted Cabbage.

gen der Vergleichung mit den andern Zuckersurrogaten folgendes: daß 25 Stück Runkelrüben, welche im rohen Zustande 32½ Pfd. wogen, nachdem sie von der äußern Rinde befreyet, klein gestampft und ausgepreßt, und der Rückstand noch einmal mit kochendem Wasser ausgezogen worden, 19¾ Pfd. Saft gaben, welchen man in einen zinnernen Kessel bey gelindem Kochen abrauchen ließ, wobey sich die Unreinigkeiten abschäumten. Dieser eingedickte Saft wurde nun bey noch langsamerem Feuer bis zur Trocknung abgeraucht, und gab dann gestoßen ein trocknes sehr hellbraunes Pulver, welches wenig oder gar nicht die Feuchtigkeit anzog, ohne Nebengeschmack sehr süß schmeckte, und 2 Pfd. 6 Loth wog, so daß von 32½ Pfd. rohen Rüben, 2 Pfd. 6 Loth roher Zucker gewonnen wurde. Was übrigens von dem Kulturgeheimniß gesagt wird, so lasse ich selbiges unberührt, und zweifle gar nicht, daß die Kultur darauf viel Einfluß haben kann, sondern ich bemerke nur, daß schon Marggraf erinnert, daß die Bete oder Mangoldwurzeln, mit welchen er die Versuche machte, in einem Jahre

mehr

mehr Zucker als in dem andern gaben, je nachdem die Zeit feucht oder trocken ist, und daß man auf die vollkommenen Reife der Wurzeln zu achten habe. Uebrigens wird in dieser Schrift für den Ertrag von 100 Pfd. rohen Saft 8 Pfd. Zucker angenommen, welches aber für einen Mittelertrag wohl etwas zu hoch ist, da ich selbige, jener Angabe nach, bis jezt lieber zwischen 6 und 7 Pfd. annehmen möchte, welches auch der obigen Angabe, daß 32½ Pfd. rohe Rüben 2 Pfd. 6 Loth rohen Zucker geben, näher kommt, indem nach diesem Maaße aus 100 Pfd. rohen Rüben 6 Pfd. 27 Loth roher Zucker kommt, auch mit den Verhältnissen, welche sich oben bey den Marggrafischen Versuchen fanden, mehr übereinstimmen, ob es gleich einigen Unterschied macht, daß Marggraf das Verhältniß nach den getrockneten weißen Mangoldrüben angiebt.

§. 10.

Erdrüben, (Brassica Napobrassica.)

Ich vermuthe aus dem merklich süßen Geschmacke der Erdrübe, daß dieselbe auch einen

beträcht=

beträchtlichen Zuckerantheil bey sich habe, welchen man so gut, wie bey der Runkelrübe ausscheiden kann. Sie sind die eigentlichen Turnips, wie ich in dem Vorigen bemerkt habe.

§. 11.

Süßholzwurzel.

Auch die Wurzel des Süßholzes, Glyzyrrhiza glabra, welches man in England ziemlich stark bauet, und dessen Kultur auch in Franken, sonderlich auch um Bamberg, nicht unbeträchtlich ist, hat einen beträchtlichen Zuckergehalt. Da man es in England, wo der Preis des Landes wenigstens noch einmal so hoch ist, als in vielen Gegenden Deutschlands, mit Vortheil bauet, und auch Franken hierinne uns mit seinem Beyspiel vorgehet, so ist es ein nicht zu vernachläßigender Kulturzweig, wenn auch der Zuckerversuch nicht nach Wunsch ausfiel. Indessen läßt sich doch wegen des Lakritzensafts, welchen man daraus siedet, nicht ohne Grund Vortheil davon erwarten. Siedereyen dieser Art sind, so viel bekannt, noch zu Bamberg, und vor funfzig Jahren

gien-

giengen an 200 Centn. Süßholzwurzeln zu diesen Siedereyen nach Nürnberg, Frankfurt und Leipzig **).

Kap. 2.

Zucker aus Baumsäften.

§. 1.

Ahornzucker.

Verschiedene Ahornarten enthalten in ihrem Safte Zucker, indessen findet sich dieses bey der einen mehr als bey der andern. Zuvörderst ist dieses der Fall bey dem sogenannten weißen Ahorn aus Canada, welches wahrscheinlich der in unsern Tagen unter dem Namen des Zuckerahorns bekannte ist. Nach Gaulthier soll zwar derselbe viel Aehnliches haben mit dem Europäischen Bergahorn, Acer montanum candidum; nur darinnen ist er vorzüglich verschieden,

**) S. Joh. Beckmanns Vorbereitung zur Waarenkunde, St. 3.

den, daß er oft sehr adrig ist, dahingegen der Bergahorn fast allezeit weiß ist, und diesem nach wäre es mehr Acer Pensylvanicum, wenn es nicht der ist, den wir unter Acer saccharinum kennen, und in unsern Lustanlagen haben *). Indessen kann auch Gaulthier beyde verwechselt haben. Die andere Art aber ist der rothblühende Ahorn, Acer floribus rubris folio majori superne viridi subtus argenteo splendente, nach Gronov und Linné acer folio palmato angulato flore fere apetalo sessili fructu pedunculato corymboso, **) welche man Plaine in Canada benennt;

*) S. Du Hamel Traité des arbres et arbustes, T. I. p. 32. und Hamb. Magaz. XIX. S. 291. u. f. Kalm Abhandl. der königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften, 1751. S. 149. giebt auch Nachricht von Verfertigung des Zuckers aus Ahorn-Saft; allein du Hamel ist bestimmter.

**) Gronov. Flora Virg. p. 41. Linn. Flora Vpsal. 94. Der rothe Ahorn steht in den hiesigen Anlagen, wenn man vom Grimmischen Thore in die Vertiefung geht, bald Anfangs rechter Hand.

nennt; sein Holz ist ordentlich sehr aderig. Der Saft von dem weißen Ahorn heißt in Canada Sucre d' Erable, der vom rothen aber Sucre de Plaine, der Saft von beyden ist so hell und klar, als das beste durchgeseihete Wasser, und sehr kühlend; das Wasser des weißen Ahorns ist mehr zuckersüß als das von dem rothen. Der Zucker vom rothen Ahorn aber ist angenehmer als der von dem weißen. Man erhält diesen Saft durch eyförmige Einschnitte, und zwar so, daß nicht nur ihr größerer Durchschnitt mit der Richtung des Stammes ohngefähr senkrecht stehe, sondern auch, daß das eine Ende dieses eyförmigen Einschnitts niedriger sey, als das andere, damit sich der Saft da sammle. Unten am Einschnitte steckt man ein dünnes Stückchen Holz, an welchem der Saft hin und in ein am Fuße des Baumes untergesetztes Gefäß läuft. Der Einschnitt muß 2 – 3 Daumen tief ins Holz selbst geschehen, indem die Holzfibern, nicht aber die Fibern der Rinde den Zuckersaft geben; denn die Rinde ist zu der Zeit, da der Saft fließt, sehr trocken, und hängt fest am Holze an, und dieser Saft hört auf zu

laufen, wenn der Saft, wie das gemeine Leben zu reden pflegt, in die Bäume tritt, ihre Rinden sich vom Holze loßgeben, und die Knospen aufbrechen. Man macht diese Einschnitte vom November an, wo die Blätter gefallen sind, bis zu Anfange des May. Die Einschnitte geben nur zu der Zeit Saft, wenn es aufthaut.

§. 2.

Hat man nun eine Menge solchen Ahornsafts gesammelt, so bringt man solchen in eiserne oder kupferne Kessel, um die wässerige Feuchtigkeit abzudampfen; man nimmt den oben aufschwimmenden Schaum ab, und rührt den Saft, wenn er anfängt dick zu werden, mit einem hölzernen Löffel fleißig um, sowohl um das Anbrennen zu hindern, als das Abdampfen zu befördern. So bald dieser Saft die Dichtigkeit eines Syrups erhalten hat, gießt man denselben in irdene oder von Birkenrinden verfertigte Formen, wo er nach und nach kalt wird und härtet; und nun hat man kleine Platten oder Täfelchen eines röthlichen und fast durchsichtigen

tigen Zuckers, welcher sehr angenehm ist, wenn man den rechten Grad bey dem Kochen getroffen; denn wenn er zu stark gekocht ist, so hat er den Geschmack des schlechten gemeinen Zuckersyrups. Nach dem Angeben des du Hamel geben 200 Maas (Pintes) ordentlicher Weise 10 Pfd. Zucker. Man raffinirt auch in Canada den Syrup mit Eyerweiß, wodurch er schöner und angenehmer wird. Einige sollen ihn auch mit Rockenmehl verfälschen, so daß sie unter 10 Pfd. Syrup 2 bis 3 Pfd. Rockenmehl thun, wodurch er zwar weißer werde, aber an Geschmack verlieren solle. Der im Frühjahr, wenn die Knospen aufbrechen, gesammelte Saft schmeckt grasigt, trocknet schwer, und fließt, so bald die Luft feucht wird, daher man blos Syrup Capillaire daraus bereiten soll. Schon zu du Hamels Zeiten machte man allein in Canada an 12 bis 15000 Pfd. solches Ahornzuckers. Er muß übrigens, wenn er gut seyn soll, hart, röthlicht und etwas durchsichtig seyn, angenehm riechen und süß auf der Zunge schmecken.

§. 3.

§. 3.

Neuere Nachrichten von Ahornzucker.

Noch wichtiger sind die neuern Nachrichten über den Zuckerahorn (acer saccharinum,) welche Brissot de Warville *) Coxe **) und andere geben. Nach ersterm giebt jeder Baum leicht und ohne Nachtheil 50 bis 60 Kannen Saft. Drinker, ein Kolonist zu Philadelphia, sotte aus seinen Ländereyen im Frühjahr 1789.

60

*) Nouveau voyage dans les Etats unies de l' Amerique, par Msr. Brissot T. II.

**) J. P. Brissot de Warville Reisen durch die vereinigten Staaten in Nordamerika 1788. aus dem Franz., mit kurzen Anmerkungen von Ehrmann, 1792.

View of the united States of America, by Tench Coxe, Philad. 1794.

Ueber den Ahornzucker und seine Kultur in Deutschland, im Journal für Fabrik. und Manuf. von 1796. May S. 394.

Meine Beyträge zur Zuckerbereitung aus Baumsäften. Ebend., Juli S. 44. Medikus in dem Beckerischen Gartenkalender 1796. Rudigers Taschenbuch für 1797. S. 230.

60 Faß Zucker, jedes zu 300 Pfd. Rechnet man auf 1 Morgen 140 Stück Zuckerahorn, 20 Fuß aus einander, und auf den Baum 3 Pfd., so giebt dieses jährlich 420 Pfd. Zucker. Windhorp Sargent *) sagt, daß am Ohio dieser Zuckerahorn so viel Zucker gebe, als man daselbst brauche, daß man von jedem Baum jährlich 5 Pfd. Zucker gewann, und daß eine Familie jährlich ohne viele Mühe 1500 Pfd. gewinnen könne.

§. 4.

Verhältniß des Zuckerahornsafts.

Was das Verhältniß des Safts des Zuckerahorns ac. facch. betrift, so geben den Versuchen nach 20 Pfd. Saft gewöhnlich 1 Pfd. Zucker.

§. 5.

Vom rothen Ahorn.

Bey dem rothen Ahorn, ac. rubrum, welcher etwas schneller zu wachsen scheint, ist das Ver=

*) Memoires of the American Academy, Vol. II, P. I. n. 21

Verhältniß ziemlich das nehmliche, da es sich wie 1 zu 20 bis 22 verhalten soll, überhaupt aber mehr als der folgende.

§. 6.

Vom eschenblättrigen Ahorn.

Unter die zuckergebenden auswärtigen Ahorne gehört auch der eschenblättrige, acer negundo, wovon 28 Pfd. Saft $1\frac{1}{4}$ Pfd. Zucker geben. Dieser Ahorn zeichnet sich außerdem auch noch durch seinen sehr schnellen Anwuchs aus, wovon man sich auch in den hiesigen Lustanlagen überzeugen kann.

§. 7.

Vom Silberahorn.

Auch von dem Acer glaucum sagt Marshall in seiner Beschreibung Nordamerikanischer Hölzer, daß die Bewohner der Binnenländer einen guten Zucker aus ihm bereiten.

§. 8.

Plan zu Zuckerahorn-Anlagen.

Bey solchen Anlagen von Zuckerahorn, Acer saccharinum, und von rothem und andern

dern zuckerreichen Ahornen würde ich zur längern Dauer derselben bey der Benutzung folgende Vorsichtsregeln bemerken. Man mache 1) bey Anlagen dieser Art gleich Anfangs einen bestimmten Benutzungsplan.

2) Man theile eine solche Pflanzung in gewisse jährlich zu benutzende Plätze, wie es bey dem Holzschlage die Gehaue sind, so daß man nach Verlauf einiger Zeit durch die Anlage durchkommt.

3) Man richte sich mit dem Anziehen des Nachwuchses hiernach ein. Ueberhaupt kommt bey der Dauer der Bäume, zu deren Benutzung einige 3 und 4, andere 8 bis 9 Jahr annehmen, viel darauf an, ob man die Nutzung gleich übermäßig zu ziehen sucht, oder nur allmählich.

4) Man mache die Einschnitte nach innen zu spitzig, damit nicht durch einen in die Tiefe gleichförmig fortgehenden Einschnitt die Heilung der Wunde zu sehr erschwert werde.

5) Gaulthier will bemerkt haben, daß der Saft durch das obere Ende des Einschnitts, niemals durch das untere Ende herausfließe.

6) Man könnte wahrscheinlich zur Schonung der Bäume statt des Anbohrens oder

Ein-

Einschneidens, welches letztere sie weniger zu Grunde richtet, indem die Wunden leichter heilen, auch das Abnehmen von Zweigen und Aesten versuchen. Hierinnen bestärkt mich ein Fall, der hier zu Leipzig in einem Garten bey einem Zuckerahorn eintrat, da ein Arbeiter einen mäßigen Ast abgebrochen, wo der Saft stark floß.

7) Man mache die Einschnitte meist auf der Mittagsseite der Bäume; diese geben Saft, wenn die Nordseite keinen giebt, wenn nehmlich das Aufthauen nicht allgemein ist, sondern nur die Sonne an der Mittagsseite vorzüglich wirksam ist.

8) Ein Baum, der vor kalten Winden geschützt ist, und in der Sonne stehet, wird Saft geben, da ein anderer, welcher diesen Winden ganz ausgesetzt ist, und nicht in der Sonne steht, keinen giebt.

9) Bey einem nur mäßigen Thauwetter geben nur die äußern Holzlagen Saft; bey einem allgemeinern aber das sämmtliche Holz.

10) Da starkes Thauwetter nicht so leicht in den Monaten December, Januar und Februar

bruar einfällt, so fließt auch da nicht so viel Saft, als von März bis Anfang des Mayes, so daß bey günstigen Umständen oft der Saft in der Stärke eines Gänsefederkiehls fließt, und in einer Viertelstunde eine Pinthe Pariser Maaß anfüllt. Sarrazin behauptet in der Abhandlung der vormaligen königlichen Akademie der Wissenschaften vom Jahr 1730, daß viel darauf ankomme bey der Saftmenge, wenn der Schnee am Fuße der Ahornbäume schmelze, welches auch die Beobachtungen von Gaulthier bestätigen.

11) Die Einschnitte, welche im Herbste gemacht werden, geben den ganzen Winter durch Saft, so oft Thauwetter einfällt. Indessen ist es zweckmäßig zur Schonung der Bäume, die Einschnitte nur vom Ende des Monats März bis zu Anfang des Mayes zu machen, weil eigentlich in dieser Jahreszeit der Saft wegen der dabey eintretenden günstigsten Witterungsumstände am meisten fließt; der Saft, der im May noch gewonnen wird, hat aber einen unangenehmen Grasgeschmack.

12)

12) Da der alte Einschnitt im folgenden Jahre nicht wieder fließt, so ändert man gewöhnlich die Einschnitte alle Jahre. Indessen wäre zu versuchen, ob der alte Einschnitt durch etwas frisches Ausschneiden nicht zwey oder einige Jahre hinter einander zur Schonung der Bäume benutzt werden könnte.

13) Gaulthier bemerkt, daß, wenn man zwey Einschnitte an einem Baume mache, wovon einer oben, der andere unten ist, der untere am Stamme mehr Saft gebe, als jener. Er versichert, daß man nicht bemerke, daß ein Baum durch den gegebenen Saft ausgesogen werde, wenn man nicht mehr als einen Einschnitt an dem Baume mache; macht man aber über zwey, so gebe der Baum im folgenden Jahre wenig.

14) Alte Bäume geben weniger als junge, allein der Saft ist viel zuckerreicher.

Werden bey einer Anlage diese Bemerkungen befolgt, so wird sie sodann gewiß vortheilhaft und selbst für die Dauer der Benutzungen wichtig.

§. 9.

§. 9.

Ich weiß sehr wohl, daß besondere Anlagen von diesem Ahorn bey uns an und vor sich, sich nicht so verzinsen können, wie in den Gegenden, wo man ihn in großen Quantitäten wild findet; aber man kann sie doch durch die Einrichtung nach den vorbemerkten Grundsätzen nutzbarer machen, als wenn man dieselben ohne dieselben anlegte, und als Holznutzungen blieben sie uns am Ende doch allezeit noch nützlich.

§. 10.

Einheimischer Ahorn.

Auch einheimische Ahorne zeichnen sich durch vorzüglichen Zuckergehalt aus. Dahin gehört der gemeine weiße Ahorn, Acer Pseudoplatanus. Von demselben bemerkt Gleditsch in der systematischen Einleitung zur Forstwissenschaft, daß nach dem ersten harten Froste vom November bis zu Ende des Decembers ein vollwüchsiger Baum alle 24 Stunden 7 bis 8 Quartiere eines zuckerreichen Saftes gebe, welcher

cher nach dem Einkochen oder Eintrocknen Zuckerkrystalle ansetzt, so, daß man daraus einen Zucker, wie aus dem Nordamerikanischen oben bemerkten gewinnen kann.

§. 11.

Eben dieses gilt von der Lenne, Acer platanoides, welche wegen ihres vorzüglichen Zuckergehalts der deutsche Zuckerahorn heißt, und oft für den Nordamerikanischen Zuckerahorn ausgegeben, und damit verwechselt wird. Der Schwedische Ritter Ståhlhammer zeigte in den Abhandlungen der königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften an,*) daß er aus 24 Kannen Saft von diesem Baume nach 10stündigem Kochen eine Kanne Syrup erhalten habe, welcher dem feinsten Zuckersyrupe an Geschmack, Güte und Gebrauche gleich komme.

§. 12.

In dem Jahre 1797 ist in den königl. Preußischen Staaten allen Forstbedienten befohlen worden, den Saft, der bey uns gewöhnlichen Ahorne

*) Vom Jahre 1773. Band 35. Seite 335.

Ahorne abzapfen zu lassen, und zur Consistenz eingekocht und eingetrocknet nach Berlin zu schicken, um ihn daselbst zu raffiniren *).

§. 13.

Zuckersaft der Birke.

Nicht ohne Grund vermuthete man auch in dem angenehm süßen Safte unserer einheimischen Birke, welche im Frühjahre, wenn man sie anbohrt, fließt, einen Zucker. Allein, so viel bekannt ist, hat dessen Krystallisation noch nicht gelingen wollen. Marggraf erhielt bey dem Abdampfen einen Syrup, wovon sich, wenn er einige Zeit stehen blieb, ein süßes Salz absonderte, welches aber mehr ein Manna, als ein Zucker genannt werden konnte **). Einen Syrup erhielt der Ritter Ståhlhammer in Schweden aus derselben. Achtzig Kannen des im Frühjahr nach dem Anbohren fließenden Birkensaftes gaben ihm durchs Einkochen 4 Stop oder etwa 6 Quartiere Syrup, der besser

*) S. Leipz. Intelligenzbl. 1798. N. 7.

**) Hamb. Magaz. B. VII. S. 578.

besser war, als der gemeine braune Syrup, Allein dem Ahorn gleicht nach seinen Versuchen sie nicht an Ergiebigkeit *). Nach Kalms Angabe aber soll man in Nordamerika aus der schwarzen Birke Betula nigra, einen Zucker bereiten, welcher jedoch nicht so süß sey, wie der Ahornzucker.

§. 14.

Honigbaum.

In Virginien, welches so strenge Winter zu haben scheint, als Deutschland, ob es gleich im 38. Grade liegt, ist ein sogenannter Honigbaum, welcher aus Ostindien dahin verpflanzt worden.**) Er soll geschwind wachsen; der Honig wird aus den Saamenhülsen gekocht, auch giebt

*) Schwedische Abhandlungen, B. 13.

**) S. die Auszüge besonderer und zur Anwendung nützlicher Naturgeschichte aus Georgien und Carolina, welche in den Urlspergerischen und andern neuesten Nachrichten beschrieben worden, in dem Hamb. Magazin VI. St. 6. S. 574. Schade, daß die botanische Bestimmung fehlt.

giebt er guten Meth; daher in Virginien ganze Gärten davon angelegt sind. Höchst wahrscheinlich giebt dieser auch aus dem Honige einen Zucker. Seine Büsche sind auch gut zu Zäunen, da sie stachlicht sind. Virginien hat uns mehrere Bäume und Sträucher in unsere Lustanlagen geliefert, sollte es sich den Honigbaum allein vorbehalten haben?

§. 15.

Zuckerbaum.

In Carolina und Virginien soll sich ein Zuckerbaum finden, *) welcher an den Gebirgen wie der Hollunderbaum langsam wächst. Er wird zu unterschiedenen Zeiten, da er am besten fließt, angebohrt und der Saft gesammelt, hernach zu Syrup und endlich zu körnigtem Zucker gekocht. Wenn dieses nicht der Zuckerahorn ist, welches aber nicht derselbe zu seyn scheint, so verdient auch dessen Kultur Aufmerksamkeit, und da wir mehrere Bäume und Sträu-

*) Hamb. Magaz. VI. B. 6. St. S. 514.

Sträucher aus jenen Gegenden haben, so ist auch an der Kultur dieses Baums nicht zu verzweifeln.

Kap. 3.

Zucker aus Baumfrüchten.

§. 1.

Pflaumenzucker.

Unter den aus Früchten gezogenen süßen Säften gewährt der Saft (nicht Mus) vollkommen reifer Pflaumen einen Syrup von dem wenigsten Nachschmack *). Man nimmt recht reife Pflaumen, und sondert bey dem Abwischen des blauen Anlaufs und des Insektenschmutzes die halbreifen ab, schneidet die erstern auf, um den Kern auszumachen, thut sie in ein Gefäß, und stampft sie mit dem Stampfmesser so fein als möglich; kocht sie sodann in einem Kessel bey

*) S. Leipziger Intelligenzblatt 1796. S. 362.

bey nicht zu heftigem Feuer, schöpft mit einem Rahmlöffel die sich zeigende dünne Brühe ab, sammelt solche mittelst eines Durchschlags oder Siebes in ein besonderes Gefäß und fährt mit dem Kochen so lange fort, als sich noch einiger Saft abschöpfen läßt. Diese dünne Brühe oder Saft wird in einem thönernen glaßurten großen Tiegel, Casserol oder Topfe bey gelindem Feuer auf einem Dreyfuß oder Roste so lange gekocht, bis er die Dicke erlangt, daß er kalt mit dem Messer herausgeschnitten werden muß. Dieser Pflaumenzucker hält sich mehrere Jahre. Der obige zurückgebliebene musige Rückstand kann mit den ausgelesenen halbreifen Pflaumen immer noch zu Pflaumenmus gebraucht werden. Herr D. Tömlich hat den Pflaumenzucker vom ausgepreßten Safte sehr empfohlen. Ein Korb Pflaumen gab 7 Kannen ausgepreßten Saft, jede Kanne Saft giebt 1 Pfund Zuckersyrup. Er machte den Versuch mit überreifen Pflaumen, welche schon etwas vertrocknet waren; außerdem glaubt er vielleicht noch 3 Kannen Saft mehr erhalten zu können. Der Zucker war so rein, daß

man ihn zum Koffee brauchen konnte *). Ja ich glaube, daß man es so weit bringen kann, daß man einen wahren weißen Zucker daraus erhalte, zumal wenn man bemerkt, wie sich an getrockneten Pflaumen, wenn sie einige Zeit alt sind, ein weißes Zuckermehl von selbst erzeugt.

§. 2.

Zucker aus Birnen.

Man erwartet nicht ohne Grund auch aus den Birnen einen Zucker, da sie einen beträchtlichen Syrup geben. Allein außer der Anwendung des Birnensafts und Birnensyrups zur künstlichen Bienenfütterung sind mir noch keine Versuche von Birnenzucker bekannt.

§. 3.

Zucker aus weißen Maulbeeren.

Ein ungenannter Verfasser eines Aufsatzes im Leipziger Intelligenzblatte **) bemerkt, daß die weißen Maulbeeren den meisten Zucker geben,

*) Reichsanzeiger 1797. N. 245.

**) Vom Jahr 1798. N. 10. S. 82.

ben, und macht Hoffnung zu einer eignen Abhandlung eines seiner Freunde. Bestätigte sich dieses, so wäre der weiße Maulbeerbaum doppelt wichtig, nehmlich wegen der Seidenzucht und der einheimischen Zuckerproduktion, ob ich gleich fürchte, daß es zu langweilig und ins Große zu wenig ausführbar, und unter manchen Umständen unsicher ist.

§. 4.
Zucker aus Weinbeeren.

Schon Marggraf versuchte einen Syrup und Zucker aus Weinbeeren zu ziehen. Er nahm dazu getrocknete Weinbeeren oder Rosinen, feuchtete sie mit Wasser an, weichte dieselben, stieß solche sodann und preßte einen Saft daraus, welchen er läuterte, woraus er einen Syrup und eine Art von Zucker bekam *). Indessen würde dieses zu kostspielig und auch aus andern Gründen nicht zu rathen seyn. Ich habe es indessen nicht unbemerkt lassen wollen, vorzüglich

*) S. Hamburger Magazin VII. B. S. 578.

lich auch, da es neuerlich wieder in Vorschlag gekommen ist *).

Kap. 4.

Zucker aus Getraidestängeln und aus Getraidemalz.

§. 1.

Zucker aus Mais oder dem sogenannten türkischen Waizen, (Zea Mais.)

Verdient eine bey uns gebauete Pflanze in Absicht ihres reichen Zuckergehalts Aufmerksamkeit, so ist es gewiß der Mais oder der sogenannte türkische Waizen; welcher vorzüglich in seinem saftreichen Stengel eine sehr beträchtliche Zuckermenge enthält, obgleich auch die andern Theile Zucker liefern. Ich habe ihn deshalb auch schon seit mehrern Jahren in der ökonomischen So-

*) Reichsanzeiger 1796. N. 106. Leipziger Intelligenzblatt 1796. S. 250. Rüdigers Taschenbuch 1797. S. 227 — 229.

Societät empfohlen, und auch in dem Leipziger Intelligenzblatt von 1796 darauf aufmerksam gemacht **). Mehrere Untersuchungen über diesen Zucker haben wir einem italienischen Gelehrten, dem Herrn Marabelli, zu danken. Er hat den Saamen, so lange er noch milchig ist, das Mark des Fruchthalters und den Halmen untersucht, aus allen diesen Theilen erhielt er Zucker, am reinsten aus dem Marke der Fruchthalter, am reichlichsten aber aus dem Halmen. Er erhielt aus 9 Pfd. 6 Loth der saftvollen Halmen theils durch Kochen mit Wasser und Ausziehen, größtentheils aber durch Hülfe des Pressens der rohen Halmen, 4 Skrupel über ein halbes Pfund Zuckerstoff. Rechnet man nun auf den Acker von 300 □ Ruthen allerwenigstens zwey Schock Garben, jede zu 27 Pfd. 18 Loth, oder 28 Pfd., so gäbe jede Garbe 1½ Pfd. 12 Skrupel Zucker, und der Acker 180 Pfd. 1200 Skrupel Zucker, welche auch

**) S. Leipziger Intelligenzblatt 1796. S. 222. De Zea Mais planta analytica disquisitio auctore Francisco Marabelli, Paviae 1793.

auch 9 Pfd. 11 Loth, und also zusammen 189 Pfd. 11 Loth. Dieser Zucker ist sicherer als bey den Runkelrüben, in sofern letztere so sehr von der Kultur abhängen sollten. Auch scheint die Angabe des Ertrags des Runkelrübenzuckers von dem Morgen zu hoch angenommen zu seyn. Gewiß aber giebt ein Acker Mais mehr, als 2 Schock oben benannter Garben, da wegen der Dicke und Schwere der Stengel weniger in die Garben gebunden werden kann, so daß sich 2½ bis 3 Schock Garben annehmen lassen. Ja es ist wahrscheinlich, daß man noch weit mehr von dem Acker erndten kann, denn da zum Behuf der Zuckerbereitung die Maisstängel am brauchbarsten sind, wenn sie noch nicht geblühet und keine Früchte angesetzt haben, indem sie da im vollesten Safte sind, so läßt sich hoffen, daß man von einem Acker zweymal zu der Mais-Zuckerbereitung erndten kann, wodurch sich der Ertrag noch einmal so hoch ergäbe. Und wenn auch nicht in allen Jahren dieses so ganz der Fall seyn sollte, so läßt er sich doch bey günstiger Witterung in mehreren Jahren annehmen. Allein selbst dieses abgerechnet,

rechnet, bleibt jener Ertrag immer wichtig genug.

§. 2.

Malzsyrup und Malzzucker.

Unter andern Surrogaten hat man auch versucht aus verschiedenen Arten des Getraidemalzes einen Syrup und Zucker zu ziehen. Schon 1775 machte Herr Comm. R. Riem in seinen Fundamentalgesetzen der Bienenpflege einen Syrup aus Luftmalze von Gerste und Waizen bekannt, oder auch aus Malz, auf englischen Darren gedorret, und empfahl denselben sehr zur Bienenfütterung. Mehrere Versuche haben diese Güte bestätiget, *) und man hat nach und nach den Weg gefunden, diesen Syrup gänzlich von dem Malzgeschmacke zu befreyen, und davon täglich nach dem Zeugniß des Herrn Kriegskommissair Rieben **) 15 bis 20 Pfd. zu bereiten. Neuerlich hat Herr

*) S. Leipziger Intelligenzblatt 1796. S. 154.
**) Ebendaselbst S. 250.

Herr Braumiller zu Berlin ebenfalls einen reichhaltigen Zuckersaft aus Waizenmalze gezogen, wovon er auch in einer eignen Schrift Nachricht gegeben; und es läßt sich nicht ohne Grund erwarten, daß man auch Zuckerkristallen besonders aus dem Luftmalze vom Waizen erhalten könne.

§. 3.

Aus Maismalz.

Eben so kann man auch die Saamen des Mais oder des sogenannten türkischen Waizens zu Luftmalze machen, und sodann einen Luftmalzsyrup und Zucker daraus ziehen.

§. 4.

Die Bereitung des Malzsyrups ist nach den Herren Riem und Rüdiger *) folgende: Man nimmt 3 Pfd. oder 6 Händevoll Luftmalz, dorret es vollends auf dem Ofen, säubert es durch Reiben von den Keimen, stampft die Körner

grob=

*) Rüdigers Taschenbuch für 1797. S. 223.

gröblich, oder thut sie in einen reinen Sack und klopft sie zwischen zwey Steinen zu Schrot; thut solches in einen reinen Zober und macht es mit etwas lauem Wasser zu einem Teiche. Hierauf werden 4 bis 5 Kannen kochendes Wasser nach und nach darauf gegossen und es indessen noch eine halbe Stunde umgerührt. So bleibt es noch eine Stunde zugedeckt stehen, worauf das Klare abgegossen und das letzte durch ein Tuch geseihet wird, um die Treber fürs Vieh davon zu sondern. Hierauf schüttet man eine Hand fein gestampfter Kohlen hinzu, läßt sie eine Viertelstunde darinnen kochen, wieder durch Leinwand, am besten aber durch einen Filztrichter klar ablaufen, und sodann das helle Flüssige in einem reinen Gefäße über gelindem Feuer oder in einer Ofenröhre bis zur Honigdicke einkochen. Das Pfund dieses Syrups wird nicht über 1 gr. 6 pf. kommen, und kann zum Versüßen bey allem gebraucht werden. Wer Früchte damit einmachen will, kann ihn vorher mit Eyweißschaume absieden und abschäumen. Im Großen kann auch Darrmalz dazu dienen, aber nur von englischen Darren,

weil

weil es auf Rauchdarren zu braun wird und einen Rußgeschmack bekommt. Man läßt es Scheffelweis schroten, mit lauem Wasser einmischen, sodann mit kochendem Wasser ausziehen, und das Flüssige in Kesseln oder Pfannen mit Kohlenstaube kochen, um es vom Mehlgeschmack zu befreyen, sodann bis auf 2 Drittel einsieden, durchseihen und in kleinen Gefäßen bis zur Syrupdicke bey gelindem Feuer abdampfen. Aus dem ersten Aufgusse kann man einen vorzüglich feinen Syrup auf diese Art erhalten, und aus den zum zweytenmale ausgelauchten Trebern einen ordentlichen und gewöhnlichen. Im Kleinen wird das Luftmalz bereitet, indem man den Waizen oder die Gerste wäscht, 12 bis 18 Stunden im Wasser einweicht, sodann abgießt, noch einmal frisches Wasser darauf schüttet, solches auch 12 bis 18 Stunden stehen läßt, bis die Körner sich über den Nagel biegen lassen, und hernach ebenfalls abgießt. Nun läßt man die Körner auf einem Haufen von 3 Fuß Höhe an zehen Stunden liegen, verbreitet sie sodann einen Fuß hoch, bis der Keim hervorkommt, läßt sie an=

anfangs alle 12 Stunden, nachher alle 6 und endlich alle 4 Stunden umarbeiten und immer dünner setzen, bis 2 oder 3 Wurzelkeime hervor kommen, dann wird es aber sogleich, damit es nicht in Blattkeime auswächst, dünne an der Luft auf einem reinen Boden zum Trocknen ausgebreitet. Der März ist die beste Zeit dazu, um sich Vorräthe zu machen. Das Waizenmalz giebt mehr und süßeren Syrup als das Gerstenmalz.

Kap. 5.

Zucker aus verschiedenen andern Pflanzen und Gräsern.

§. 1.

Zucker aus Meergras.

Auch verschiedene Pflanzen und Gräser zeichnen sich durch vorzüglichen Zuckergehalt aus.

1) Das

1) Das Meergras oder Seenesſel, (Alga marina) wurde 1737 durch einen Zufall in Absicht ſeines reichlichen Zuckergehalts bekannt. Ein Reiſender fand, als er einige Blätter davon, die er eben aus dem Waſſer gepflückt und in die Weſtentaſche geſteckt hatte, nach einigen Stunden, als die Spitzen deſſelben getrocknet waren, einen weißlichen Candis auf denſelben, der gänzlich ſüß ſchmeckte. Er ſteckte ſie wieder in die Taſche und fand den Morgen darauf die Blätter von beyden Seiten ganz mit dieſem Candis überzogen; er ſchabte ihn ab, und fand eine zuckerige Subſtanz, ohne Vermiſchung eines Salzes. Specereyhändler erkannten es für vollkommenen Zucker. Im Jahr 1747 fand er in einem Auszuge aus einer Beſchreibung von Jßland in einer Sammlung philoſophiſcher Beobachtungen, daß die Jßländer das Geheimniß beſäßen, aus dem Meergraſe Zucker zu machen. Wahrſcheinlich muß man es vor Sonne und Luft bewahren, und ſogleich mit einem wollenen Tuche decken, wenn es aus dem Waſſer genommen iſt, wenn es Zucker anſchießen ſoll, da die Theile ſehr flüchtig zu ſeyn

ſchei-

scheinen, wenigstens scheint die Krystallisation in der Tasche darauf zu zeigen *).

§. 2.

Die Sibirische Bärenklaue (Heracleum Sibiricum.) **)

Die Sibirische oder Kamschatkische Bärenklaue bemerkte zuerst, so viel bekannt ist, von Strahlenberg, ***) und neuerlich ist sie als die zuckerreichste Pflanze nach dem Zuckerrohre ****) empfohlen worden. In Sibirien hängt man es an der Sonne auf, trocknet es, bindet es sodann in Büschel und hängt es wieder auf, bis sich ein weißer Schimmel außen ansetzt, sodann bringt man es in Säcke, und schüttelt diese so, daß dieser Zucker abfällt und sich in dem Sackboden sammelt. Nordamerika lernte von den Canadischen Wilden den Ahornzucker kennen, viel-

*) S. neues Hamburger Magazin, B. 19. St. 111. S. 274 — 276.

**) Leipziger Intelligenzblatt 1798. N. 7. u. N. 8. und 10.

***) S. 430.

****) S. Götting. Gel. Anz. 1790. St. 195.

vielleicht lernen wir von den Kamschatalen ein nützliches Zuckergewächs einheimisch machen. Außerdem ist auch für den Zuckergehalt dieser Pflanze günstig, daß man in Litthauen, Pohlen und zum Theil Schlesien, einen Brantwein daraus bereitet, so wie die Engländer aus dem Zuckerrohr den Rum destilliren. Da mehrere Sibirische Gewächse bey uns eingeführt sind und sich veredeln, so würde dieses wahrscheinlich bey uns auch veredelt, und ob es gleich ein zweyjähriges Gewächs ist, so könnte man es doch im ersten Jahre unter Viehfutter oder Getraide säen, und im zweyten frühzeitig erndten, da man es blos um des Stengels willen zum Zucker baute. Und da unser gemeines Heracleum häufig in Wäldern wächst, so könnte man das Sibirische, wenn man ja dem Acker in bevölkerten Gegenden nicht so viel Land entziehen wollte, es auch selbst in den Waldungen mit ansäen, wiewohl es, wenn der Zuckerertrag sich so reichlich zeigt, eine eigene Kultur verdient. Rechnet man für jede Pflanze den Raum einer Quadratelle, so kommen auf die Quadratruthe 64 Pflanzen; nimmt man

nun

nun 4 getrocknete Pflanzen mit der ebenfalls zuckerhaltigen Wurzel zu 1 Pfd. an Gewicht an, so giebt eine Quadratruthe 16 Pfd.; geben nun diese nur wenigstens $1\frac{1}{3}$ Pfd. Zucker, höchst wahrscheinlich aber geben sie weit mehr, wie aus einer andern Berechnung sich ergiebt, und man rechnet das Pfund zu 6 gr., so gäbe 1 Morgen von 120 Ruthen 40 thlr., ein sächsischer Acker von 300 □ Ruthen also 100 thlr. Ertrag, wovon die Kosten aber abzuziehen sind. In einem andern Aufsatze *) wird angegeben, daß auch schon unsere gemeine Bärenklau ziemlich zuckerhaltig sey, zumal da auch nach Woyts Wörterbuche schon dessen Wurzel dem abgekochten Aufgusse einen angenehmen Geschmack gebe **). Auch sagt Succov,***) daß von 1) Heracleum spondylium, gemeine Bärenklau; von 2) Heracleum angustifolium, schmal=

*) Leipz. Intelligenzbl. 1798. N. 10.

**) Ebend. S. 65.

***) In den Anfangsgründen der Botanik; 2. Ausgabe von 1797. 2. Theil 1. Band, S. 198.

schmalblättrige; und von 3) Heracleum anaces, große Bärenklau, die Benutzung die nehmliche sey. Er fügt auch noch 4) das Heracleum Sibiricum hinzu, das man in Rußland und Sibirien bauet. Ersteres wächset häufig auf Wiesen, das zweyte, welches eine Varietät scheint, ebenfalls, das dritte wächst vorzüglich in Sibirien und auf den Appenninen. Nach Gmelin braucht man in Kamtschatka, von dem letztern N. 3. die Blattstiele, und genießt, nachdem sie geschält sind, das süße Mark. Außer dem bereitet man auch einen gelben Zucker daraus, wovon 50 Stiele ein Viertelpfund geben; da nun diese Pflanze staudig wächst, so finden sich natürlich viele Stengel und Stiele an einer Pflanze, so daß der in dem Vorigen angenommene Ertrag von 1$\frac{1}{3}$ Pfd. Zucker aus 16 Pfd. roher Masse weiter nicht zu viel, sondern zu mäßig angenommen zu seyn scheinet.

§. 3.

Zucker aus verschiedenen Arten des Holcus.

Eine merkliche Zuckermasse enthalten verschiedene Arten des Holcus; dahin gehört Holcus

cus Cafer, woraus der Pater Arduino in Italien Syrup und Zucker bereitet hat. Auch erwarte ich dergleichen von dem Holcus Saccharatus. Vielleicht läßt sich auch von dem sogenannten Honiggras, Holcus lanatus dergleichen erwarten.

§. 4.

Zucker aus Queckenwurzeln.

Die Queckenwurzel (Radix graminis oder Triticum repens L.) woraus man in den Apotheken schon einen Syrup als Arzneymittel hat, kann auch zu Zucker gesotten werden; einen zweckmäßigeren Gebrauch, als wenn man sie haufenweis im Felde verbrennt *).

*) Rüdigers Taschenbuch von 1797. S. 229.

Kap. 6.
Von Honigzucker und einigen andern Syrup gebenden Stoffen.

§. 1.
Vom Honigzucker.

Der Honig, welcher bekanntlich im gemeinen Leben in bienenreichen Gegenden häufig die Stelle des Zuckers vertritt, ist sehr zuckerhaltig, und es würde kein geringes Verdienst seyn, den Zucker aus ihm abzusondern, da er nach einigen Untersuchungen schon ein halbfertiger Zucker ist, wie neuerlich der Pater Martini zu Venedig gezeigt hat, *) welcher auch behauptet, daß man aus demselben durch Raffiniren sehr leicht Zucker bekommen könne, und er erhielt wirklichen Zucker aus demselben mittelst grobzerstoßener Holzkohlen, wovon er auf 6 Un-

*) S. Metodo di riduire il mele à far le veci dello Zucchero dal R. P. Batt da S. Martini 1792.

.4 h R. 2 G

6 Unzen Honig 2 Unzen nahm, und mittelst Zusatz von Wasser sott, die Masse sodann filtrirte und abermals sott. Der verdiente Marggraf zog durch Weingeist einen sehr reinen Zucker aus dem Honig. Wenn die Bienenzucht in Deutschland, und vorzüglich die Waldbienenzucht, wieder zu einem Flor kommt, welchen sie in den mittleren Zeiten wegen des vielen Honigverbrauchs an des Zuckers Statt, und wegen der vielen Wachszinsen an die Kirchen und sonst hatte, so könnte der Honigzucker, ein wichtiger Industriegegenstand werden. Allein bey der sehr mäßigen Bienenzucht unserer Zeiten würde die Bereitung des Zuckers aus Honig wohl nicht sehr vortheilhaft werden können.

§. 2.

Ich übergehe hier verschiedene Produkte, welche Marggraf ebenfalls schon untersuchte, ohne Zucker daraus zu erhalten. So versuchte er einen großen runden Kürbis, erhielt aber keinen Zucker. Allein Herr Prof. Rüdiger erwähnt in seinem Taschenbuche von 1797, daß,

wenn

wenn man in dem Wasser, worinnen ein Kürbis gekocht ist, das Inwendige des Kürbisses nach Absonderung der Kerne noch einmal ganz zerkoche, solches einsieden, durchseihen und abdampfen lasse, man einen sehr guten Syrup erhalte *). Eben so übergehe ich die Iuglans alba, die Agave americana, den Fucus saccharinus, welche Gmelin **) und Hr. Hofr. Beckmann als besonders zuckerhaltig angeben.

Kap. 7.
Vergleichung einiger der wichtigern Zuckersurrogate.

§. 1.

Um nun die Frage: welche einländische Zuckersurrogate sind vorzüglich zu befördern? näher zu bestimmen, ist eine Vergleichung der wich-

*) S. 227.

**) Gmelin hist. fuc. tab. 27. Beckmanns Technologie, S. 380.

wichtigern in Absicht ihres Ertrags gegen einander nöthig.

§. 2.

Von dem weißen Mangold gab ein halbes Pfund abgetrockneter Wurzeln bey den Marggrafischen Versuchen eine halbe Unze reinen Zucker. Da also das Pfund 2 Loth giebt, so hat man von 100 Pfunden abgetrockneter Wurzeln 200 Loth zu erwarten, welche 6 Pfund 8 Loth betragen. Der Unterschied also gegen den Achardischen Runkelrübenzucker wäre nach den unter §. 10 angegebenen Ertragsverhältnissen 19 Loth, welches wahrscheinlich daher kommt, daß Marggraf getrocknete Wurzeln, Achard aber frische gebrauchte.

§. 3.

Nach den Marggrafischen Versuchen gab der rothe Mangold von einem halben Pfund getrockneter Wurzeln $2\frac{1}{2}$ Loth Zucker, das Pfund giebt also 5 Loth; dieses beträgt auf 100 Pfd. 15 Pfd. 20 Loth Zucker. Unstreitig ein sehr reichhaltiger Ertrag, welcher den vorigen weit übersteigt.

§. 4.

Noch reichhaltiger zeigen sich bey den Marggrafischen Versuchen die Zuckerwurzeln; denn da nach dessen Angabe das halbe Pfund getrocknete Wurzeln 3 Loth Zucker gab, so geben 100 Pfd. 600 Loth, welches 18 Pfd. 24 Loth ausmacht. Und ob schon das Ausziehen des Zuckers einigen Schwierigkeiten unterworfen ist, so ist es doch wirklich möglich, und jene Schwierigkeiten können vielleicht gehoben werden.

§. 5.

Von den Möhren, so zuckerreich sie auch sind, kenne ich noch kein Verhältniß; indessen da man durch Abdampfen den Syrup oder Möhrensaft in eine harte Masse verwandeln, und von dieser eine Art Puderzucker erhalten kann, so müßte man alsdann blos hiernach das Verhältniß bestimmen.

§. 6.

Da den obigen bemerkten Versuchen nach $32\frac{1}{2}$ Pfd. rohe Runkelrüben 2 Pfd. 6 Loth Zucker

cker geben, so würde der Ertrag von 100 Pfd. eigentlich 6 Pfd. 27 Loth seyn, und der Unterschied, welcher sich nach dem Achardischen Versuche ergiebt, nach welchem 6 Pfd. 8 Loth auf 100 Pfd. kamen, ist auf die getrocknete Wurzeln, welche Marggraf wählte, zu schreiben.

§. 7.

Bey den obenangegebenen auswärtigen Ahornen würde der Zuckerahorn, Acer saccharinum, von 100 Pfd. Saft 5 Pfd. der rothe Ahorn ziemlich das nehmliche, und der eschenblättrige von 100 Pfd. Saft 4$\frac{3}{5}$ Pfd. Zucker geben. Und da der wirkliche Zucker leicht aus dem Safte auszuziehen ist, so haben sie darinnen einen Vorzug vor dem Wurzelzucker. Nur stehen sie darinnen den Wurzeln nach, daß sie bey uns durch Anlagen erst gezogen werden müssen, welche eine merkliche Zeit fordern.

§. 8.

Was die einheimischen Ahorne betrift, so sind mir zwar zur nähern und genauern Bestimmung noch nicht genugsam hinreichende

Versu-

Versuche bekannt; indessen giebt der Spitzahorn, Acer platanoides, und auch der Bergahorn, Acer montanum, wirklichen krystallischen Zucker, und der erste von vorzüglicher Süßigkeit, wie solches die neuerlichen Riemschneiderischen Versuche zeigen, *) welcher auch annimmt, daß bey mäßigem Holzpreise das Pfund nicht über 2 gr. kommen könne.

§. 9.

Die Pflaumen versprechen einen reichen Zuckerertrag, da 1 Kanne Saft 1 Pfd. Zuckersyrup bey den angeführten Versuchen gab; aber sie setzen auch einige Zeit zum Anbau voraus, da sie indessen zu diesem Behuf keine besondere Kultur fordern, auch Pflaumen oft da gedeihen, wo anderes Obst nicht gut fortkommt, so gehört dieses Surrogat mit unter die wichtigsten.

§. 10.

*) S. Anzeige der Verhandlungen der Leipziger ökonom. Gesellschaft, Ostern 1798. und den Auszug daraus in den ökonom. Heften 1799. Januar, S. 85.

§. 10.

Den Birnen= und Maulbeerzucker übergehe ich, da bey den erstern noch nicht genugsame Versuche über sein Verhältniß vorhanden; und auch wegen der Kultur der Birnenbäume schon mehr Schwierigkeiten eintreten, als bey den Pflaumen. Der Maulbeerzucker aber würde wegen der zuweilen eintretenden Unsicherheit der Maulbeeren, und des dadurch veranlaßten großen Zurücksetzens dieser Anlagen, wenn er auch noch so vortheilhaft seyn sollte, sehr unsicher zu gewinnen seyn.

§. 11.

Zu den wichtigsten Surrogaten gehört unstreitig der Mais, Zea Mais, und man kann ihn als ein deutsches Zuckerrohr ansehen; und da die Gewinnung des Zuckers aus demselben leicht ist, auch der sehr saftreiche Stengel sowohl, als das Mark der Fruchthalter, sehr guten Zucker geben, welcher nach Marabelli's Angabe dem Rohrzucker nichts nachgiebt, und wovon besonders auch der aus dem Mark der Fruchthalter dem feinsten Rohrzucker

nach

nach den angegebenen, Versuchen gleich kommt, und wenn man 3 Schock Garben, jede zu 27 Pfd. annimmt, und jede $1\frac{1}{2}$ Pfd. 12 Skrupel oder 3 Quentchen Zucker giebt, so ist der Ertrag eines Sächsischen Ackers von 300 □ Ruthen 270 Pfd., wobey noch nicht einmal die Skrupel mit gerechnet sind, welche doch auf jede Garbe 3 Quentchen betragen, und also auf 180 Garben 540 Quentchen, welche zu Lothen gemacht 135 Loth, und also 4 Pfd. 8 Loth geben; wodurch sich der Ertrag eines Sächsischen Ackers auf 274 Pfd. 8 Loth erhöhet.

§. 12.

Wichtig würde auch die Sibirische Bärenklau, Heracleum Sibiricum, bey den Vergleichungen erscheinen; denn wenn man nach den obigen Bemerkungen 16 Pfd. von dieser Pflanze, zu $1\frac{1}{3}$ Pfd. Zuckerertrag zum wenigsten annimmt, so würde auf 64 Pfd. Masse 5 Pfd. Zucker kommen, auf 100 Pfd. also gegen 8 Pfd. Zucker.

§. 13.

Die übrigen oben bemerkten Surrogate übergehe ich, theils weil von ihren Verhältnissen wenigstens mir noch nichts bekannt geworden, und bey manchem ist noch nicht entschieden, ob sie wirklichen Krystallzucker geben.

Kap. 8.

Welche Surrogate also vorzüglich zu kultiviren und deren Kultur zu befördern.

§. 1.

Aus diesen angeführten Thatsachen und Versuchen ergiebt sich nun, daß bis jezt die meiste Aufmerksamkeit verdienen, der Maiszucker, welchen ich vorzüglich zu mehrern Nachforschen und Versuchen empfehle, der Zucker aus Runkelrüben; aus den rothen Rüben oder rothem Mangold und aus den Zuckerwurzeln. Wahrscheinlich ist hierher auch zu rechnen der Zucker

aus

aus der Sibirischen Bärenklaue, Heracleum Sibiricum, und aus Heracleum anaces. Wenigstens können diese in kurzer Zeit eine beträchtliche Zuckermenge liefern. Macht man noch ausfindig den Möhrenzucker zur Krystallisation zu bringen, so würde dieser ebenfalls wichtig werden.

§. 2.

Die Beförderung der Ahornzuckergewinnung hat in volkreichen Landen außer dem, daß sie mehr Zeit wegen der Anlage braucht, auch noch die verstärkte Holzconsumtion gegen sich, wenn man nicht die Einrichtungen nach den oben von mir angegebenen Maßregeln künstlich und planmäßig macht; und auch da würde ich dergleichen Anlagen nur in gebirgigen Gegenden, wo es an Ländereyen zu den andern Zuckergewächsen fehlt, oder auch in feuchten und tiefgelegenen Gegenden empfehlen.

§. 3.

Diejenigen Naturprodukte, welche ohnehin schon auf mancherley Art Bedürfnisse für den

Menschen sind, und so auf vielerley Wegen schon benutzt werden, würde ich zum Zuckerverbrauch nicht so sehr empfehlen; dahin gehören der Birnen- und Weinbeerenzucker. Den Pflaumenzucker würde ich wegen seiner Reichhaltigkeit, und weil er nur von dem Saft gemacht wird, so daß der Ueberrest immer noch zum Muße mit gebraucht werden kann, hiervon ausnehmen, zumal da die Pflaumenbäume auch leicht und häufig gezogen werden können, ob sie gleich auch oft im Ertrage täuschen, und es also nicht so ganz sicher ist.

§. 4.

Auch den Getraidemalzzucker empfehle ich aus dem Grunde nicht zur Beförderung, weil dieses so dringende Bedürfniß für den Menschen sonst so leicht zu einem zu hohen Preise steigen kann, wenn durch diese Anwendung sein Verbrauch in so starker Menge bewirkt würde, da es ohnehin schon zur Backerey, zum Brauen und zu andern Gewerben stark verbrauchet wird. Hiervon aber nehme ich den Mais oder sogenannten türkischen Waizen aus, welcher keine

so dringende Bedürfnisse bey uns zu befriedigen hat, und durch Anwendung zum Zucker sehr einträglich und gemeinnützig gemacht werden kann.

§. 5.

Am wenigsten ist für die menschlichen Bedürfnisse und für den Landbau von denen Produkten zu befürchten, welche für die Viehfütterung gehören, und durch andere Arten von Fütterung leicht zu ersetzen wären, oder Pflanzen und Gräser sind, die durch die Zuckerbereitung am vorzüglichsten genutzt werden können. Dahin gehört die Runkelrübe, welche bey der Viehzucht durch die verschiedenen andern Arten eines nahrhaften Viehfutters, welche zum Theil auch aus den Rübenarten sind, oder auch durch andere vortheilhafte Fütterungen leicht zu ersetzen sind. Eben dieses gilt von andern Wurzelzuckern, oder von dem Zucker aus Stengeln, von Pflanzen und aus zuckersaftreichen Gräsern. Nur hat man bey der Bestimmung des Werthes dieser Surrogate und deren Beförderung zur Kultur auch besonders

ders darauf Rücksicht zu nehmen, daß der Ertrag derselben nicht zu gering, und die Kosten des Ausbringens nicht zu hoch sind, und daß das Land sich verhältnißmäßig gegen andere Benutzungen gehörig dabey verzinse.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Rössig, Carl Gottlob,

Abhandlung über die vorzüglichsten einheimischen oder leicht einheimisch
zu machenden Zuckersurrogate zur Vergleichung und wahren Bestimmung ihres
Werthes, zum Behuf der Kulturbeförderung derselben

Leipzig 1799

Oecon. 1502
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10298653-6
VD18 1136453